

ROBERT KOCH INSTITUT



AKTUELLE DATEN UND INFORMATIONEN
ZU INFektionsKRANKHEITEN UND PUBLIC HEALTH

44
2022

Epidemiologisches Bulletin

3. November 2022

Herausforderung Long COVID |
Importierte Infektionskrankheiten 2021

Inhalt

Long COVID – eine Herausforderung für Public Health und Gesundheitsforschung 3

Im Zusammenhang mit einer vorangegangenen SARS-CoV-2-Infektion sind zahlreiche gesundheitliche Langzeitfolgen beobachtet worden, welche auch als „Long COVID“ bezeichnet werden. Nach aktuellen Leitlinien umfasst dieser Begriff alle gesundheitlichen Beschwerden, welche direkt im Anschluss an eine akute COVID-19-Erkrankung und mindestens vier Wochen nach Symptombeginn noch vorliegen. Sollten die Beschwerden mit längerem Abstand im Anschluss an eine SARS-CoV-2-Infektion über längere Zeit bestehen oder neu auftreten und anderweitig nicht erklärbar sein, wird dies gemäß einer vorläufigen WHO-Falldefinition auch als „Post-COVID-19-Syndrom“ bezeichnet. Es handelt sich hierbei um eine Arbeitsdefinition, die den aktuellen Wissensstand reflektiert und zukünftig entsprechend an neu verfügbare Evidenz angepasst wird. Im vorliegenden Beitrag werden das Krankheitsbild Long COVID sowie mögliche Ursachen und Risiken vorgestellt und die aktuelle Studienlage diskutiert.

Importierte Infektionskrankheiten 2021 10

Die infolge der COVID-19-Pandemie eingeschränkten Möglichkeiten für Auslandsreisen haben wie schon 2020 auch im Jahr 2021 dazu geführt, dass deutlich weniger Fälle von importierten Infektionskrankheiten an das RKI gemeldet wurden als in den Jahren vor der Pandemie. Mit Ausnahme von Malaria und Hepatitis A lagen die Fallzahlen von importierten Infektionen 2021 sogar niedriger als 2020. Wegen des anhaltend veränderten Reiseverhaltens und durch die bei einzelnen Krankheiten sehr geringen Fallzahlen ergeben sich Verzerrungen und zufallsbedingte Schwankungen, die nicht das eigentliche Infektionsrisiko im jeweiligen Land widerspiegeln. Der vorliegende Bericht beschränkt die ausführliche Darstellung der Daten deshalb auf Malaria und Hepatitis A.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten: 43. Woche 2022 15

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen: August 2022 18

Impressum

Herausgeber

Robert Koch-Institut
Nordufer 20, 13353 Berlin
Telefon: 030 18754-0
E-Mail: EpiBull@rki.de

Redaktion

Dr. med. Maren Winkler
Dr. med. Jamela Seedat (derzeit nicht im Dienst)
Heide Monning (Vertretung)

Redaktionsassistentz

Nadja Harendt
Claudia Paape, Judith Petschelt (Vertretung)

Allgemeine Hinweise/Nachdruck

Die Ausgaben ab 1996 stehen im Internet zur Verfügung:
www.rki.de/epidbull

Inhalte externer Beiträge spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Robert Koch-Instituts wider.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



ISSN 2569-5266



Das Robert Koch-Institut ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit.

Long COVID – eine Herausforderung für Public Health und Gesundheitsforschung

Im Zusammenhang mit einer vorangegangenen Infektion mit dem Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Type 2 (SARS-CoV-2) sind zahlreiche gesundheitliche Langzeitfolgen beobachtet worden, welche auch als „Long COVID“ bezeichnet werden. Der Begriff wurde 2020 in Selbsthilfenetzwerken geprägt, die über die sozialen Medien rasch entstanden, nachdem eine zunehmende Anzahl von Personen nach einer durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion über anhaltende, stark beeinträchtigende und medizinisch nicht erklärbare Symptome klagte.

Nach aktuellen Leitlinienempfehlungen umfasst der Begriff „Long COVID“ alle gesundheitlichen Beschwerden, welche direkt im Anschluss an eine akute Coronavirus Disease 2019-(COVID-19-) Erkrankung (mindestens vier Wochen nach Symptombeginn) noch vorliegen.¹⁻² Sollten die Beschwerden mit längerem Abstand (in der Regel drei Monate) im Anschluss an eine durchgemachte SARS-CoV-2-Infektion über längere Zeit bestehen oder neu auftreten und anderweitig nicht erklärbar sein, wird dies gemäß einer vorläufigen Falldefinition der Weltgesundheitsorganisation (WHO)³ auch als „Post-COVID-19-Syndrom“ bezeichnet. Die Falldefinition der WHO stellt eine Arbeitsdefinition dar, die den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse reflektiert und zukünftig entsprechend an neu verfügbare Evidenz angepasst wird. Sie bezieht sich zudem auf Erwachsene, da die Datenlage zu Long COVID bei Kindern und Jugendlichen noch sehr eingeschränkt ist.

Krankheitsbild und mögliche Ursachen von Long COVID

Nach bisherigen Erkenntnissen aus klinischen und epidemiologischen Studien umfasst Long COVID eine Vielzahl an körperlichen, kognitiven und psychischen Symptomen, welche mit Einschränkungen der Funktions- und Leistungsfähigkeit im Alltag sowie der Lebensqualität der Betroffenen einhergehen.⁴⁻⁶ Die Symptome können allein oder in

Kombination auftreten, unterschiedlich lang anhalten und unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Bislang lässt sich daher kein einheitliches Krankheitsbild abgrenzen.

Die am häufigsten berichteten gesundheitlichen Beschwerden lassen sich in epidemiologischen Analysen den folgenden Symptomkomplexen zuordnen:

- a) Erschöpfung und eingeschränkte Belastbarkeit (sog. Fatigue), Muskelschwäche und -schmerzen, Depressions- und Angstsymptome;
- b) kognitive Beeinträchtigungen wie z. B. Konzentrations- und Gedächtnisprobleme (sog. *Brain Fog*) und
- c) anhaltende respiratorische Beschwerden wie Kurzatmigkeit und persistierender Husten.⁷

Auch ein Symptomkomplex, der Ähnlichkeit mit dem chronischen Erschöpfungssyndrom Myalgische Enzephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrom (ME/CFS)⁸⁻⁹ aufweist, ist im Zusammenhang mit Long COVID beobachtet worden.¹⁰⁻¹¹ Schwere chronische Beeinträchtigungen der körperlichen und psychischen Funktionsfähigkeit und eine ausgeprägte Verschlechterung nach leichter körperlicher Belastung sind charakteristisch für das Krankheitsbild einer ME/CFS und gehen mit einschneidenden Beeinträchtigungen der Lebensqualität, Arbeitsfähigkeit und sozialen Teilhabe einher.¹¹

Darüber hinaus sind auch neu aufgetretene Organkomplikationen und chronische nicht-übertragbare Krankheiten in Zusammenhang mit einer durchgemachten SARS-CoV-2-Infektion beobachtet worden – wie etwa Verschlechterungen der Lungen- oder Nierenfunktion, Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes mellitus und neurologische Manifestationen.¹²⁻¹⁷

Die Long COVID zugrunde liegenden Ursachen und Krankheitsmechanismen sind noch unzureichend verstanden.¹⁸⁻¹⁹ Postinfektiöse Syndrome mit ähnlichen Beschwerdebildern sind nach Infektio-

nen mit anderen Viren beschrieben worden (z. B. Epstein-Barr-Virus (EBV), Influenzaviren, SARS-CoV-1 und Ebolavirus) und im Anschluss an frühere Pandemien gehäuft aufgetreten.^{19–21} Die Größenordnung der COVID-19-Pandemie hat diese Zusammenhänge in den Fokus der Gesundheits- und Grundlagenforschung gerückt und den großen Forschungsbedarf deutlich gemacht. Mittlerweile gibt es Hinweise darauf, dass chronische Entzündungen und Verschlüsse der kleinen Gefäße (Mikrothromben), eine EBV-Aktivierung sowie Autoimmunprozesse an der Entstehung gesundheitlicher Langzeitfolgen einer SARS-CoV-2-Infektion beteiligt sein können. Immunreaktionen nach Virusinfektionen spielen nach bisherigen Erkenntnissen ebenso eine sehr wichtige Rolle.¹⁸

Unter anderem aufgrund der noch unklaren Pathomechanismen und der Vielfalt der möglichen Manifestationen erfolgt die Behandlung von Long COVID symptomorientiert. Einen ersten diagnostisch-therapeutischen Leitfaden bietet die S1-Leitlinie Long/Post-COVID.² Eine wesentliche Rolle spielen z. B. gezielte physiotherapeutische Maßnahmen; eine spezifische pharmazeutische Behandlung existiert derzeit nicht.

Die S1-Leitlinie zu Long/Post-COVID weist auch auf die Schwierigkeiten einer Abgrenzung zwischen dem sog. *Post-Intensive-Care-Syndrome* (PICS) und Long COVID bei Patientinnen und Patienten mit gesundheitlichen Langzeitfolgen nach intensivmedizinischer Behandlung infolge von COVID-19 hin.² Auch nach intensivmedizinischer Behandlung können demnach anhaltende muskuläre Schwäche, kognitive und emotionale Störungen auftreten und zu schwerwiegenden Beeinträchtigungen der gesundheitsbezogenen Lebensqualität und Teilhabe der Betroffenen führen.²² Bei etwa drei Viertel der Menschen, die wegen COVID-19 intensivmedizinisch behandelt und beatmet werden mussten, sind die Kriterien eines PICS erfüllt.²³

Häufigkeit von Long COVID

Angaben zur Häufigkeit von Long COVID variieren sehr stark – je nach Datenbasis, Falldefinition, Zusammensetzung der Studienpopulation (z. B. nach Alter, Grunderkrankungen und Schwere der

COVID-19-Erkrankung) und Studienmethodik (wie z. B. Zeitraum der Nachbeobachtung und Anzahl der erfassten gesundheitlichen Beeinträchtigungen). Es ist daher bisher nicht möglich, sicher abzuschätzen, wie häufig Long COVID nach einer SARS-CoV-2-Infektion auftritt. Hauptgrund hierfür ist, dass das Krankheitsbild nach wie vor nur unzureichend verstanden ist.²⁴ Darüber hinaus fehlt es vor allem an bevölkerungsrepräsentativen, kontrollierten Studien mit ausreichender Nachbeobachtungszeit, die einen Vergleich von Menschen mit und ohne SARS-CoV-2-Infektion ermöglichen. Eine systematische Bestandsaufnahme der bisher veröffentlichten Studien zu Long COVID wurde vom Robert Koch-Institut (RKI) in Zusammenarbeit mit externen Kooperationspartnern erarbeitet.²⁵

Eine aktuelle, sehr gut kontrollierte niederländische Studie zu Long COVID-Symptomen bei Erwachsenen zeigt, dass bei einem von acht mit SARS-CoV-2 infizierten Erwachsenen mit dem Auftreten von Long COVID-Symptomen zu rechnen ist.²⁶ Diese Studie führte nicht nur eine Kontrollgruppe nicht infizierter Vergleichspersonen mit, sondern berücksichtigte auch mögliche Symptombelastungen vor der Infektion.

Internationale systematische Übersichtsarbeiten zeigen zudem, dass die Häufigkeit von Long COVID bei Erwachsenen, die aufgrund von COVID-19 im Krankenhaus behandelt werden mussten, deutlich höher liegt als bei Personen mit milden oder symptomarmen Verläufen.^{5,27} Dies zeigt sich auch anhand einer systematischen, globalen Analyse: So wurde die Prävalenz für Long COVID-Symptome drei Monate nach einer SARS-CoV-2-Infektion mit intensivmedizinischer Behandlung auf 43,1 % geschätzt, bei Hospitalisierten ohne intensivmedizinische Behandlung auf 27,5 % und bei Nicht-Hospitalisierten auf 5,7%.⁷

Darüber hinaus gibt es erste Hinweise darauf, dass sich die Häufigkeit von Long COVID je nach Virusvariante unterscheidet, wonach das Risiko für Long COVID nach einer Omikron-Infektion geringer zu sein scheint als bei anderen Erregern.^{28–30} Dies spiegelt sich auch anhand von Abrechnungsdaten der Krankenkassen in Deutschland wider.³¹ Eine aktuelle Auswertung von Daten der AOK zeigt, dass bei

der Delta-Variante 6,3 % der erwerbstätigen Versicherten wegen Long COVID krankgeschrieben waren, wohingegen es in der seit Frühjahr 2022 durch Omikron dominierten Krankheitswelle lediglich 2,1 % der an COVID-19 erkrankten Versicherten waren. Neben einem dokumentierten Post-COVID-19-Zustand wurde hier auch Arbeitsunfähigkeit aufgrund von COVID-19 berücksichtigt, wenn die Krankschreibung länger als 4 Wochen andauerte. Es gilt jedoch die Einschränkung, dass unklar ist, mit welcher Vollständigkeit und Kodierqualität die niedergelassenen Ärztinnen und Ärzte eine akute COVID-19-Erkrankung sowie Post-COVID-19-Zustände dokumentieren.

Long COVID bei Kindern und Jugendlichen

Auch Kinder und Jugendliche können von Long COVID betroffen sein – allerdings ist die Häufigkeit im Vergleich zu Erwachsenen insgesamt geringer. So berichtet ein aktuelles Umbrella-Review Häufigkeiten für Long COVID von 2–3,5 % bei überwiegend nicht hospitalisierten Kindern.⁵ Auch anhand einer Analyse von Daten der gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) in Deutschland zeigt sich, dass Kinder und Jugendliche zwar ebenso wie Erwachsene von Long COVID betroffen sind, allerdings weniger häufig und mit teilweise unterschiedlichen Beschwerdebildern.¹⁶

Die Datenlage zu Long COVID ist jedoch insbesondere bei Kindern und Jugendlichen nach wie vor sehr eingeschränkt, sodass keine präzisen Prävalenzschätzungen möglich sind.^{24,32–33} Zudem stellt die Abgrenzung von indirekten Pandemiefolgen bei Kindern und Jugendlichen eine besondere Herausforderung dar. In den wenigen bevölkerungsbezogenen Studien, die eine Vergleichsgruppe nicht infizierter Kinder und Jugendlicher mitführen, kommen einzelne Long COVID-typische Symptome in beiden Gruppen vor – allerdings gibt es Hinweise darauf, dass die Häufigkeit für das Vorliegen multipler Symptome bei infizierten Kindern und Jugendlichen höher ist.^{32,34–35} Darüber hinaus ist es wichtig herauszufinden, welche anhaltenden Beschwerden in verschiedenen Entwicklungsphasen im Fokus stehen.

Dauer von Long COVID

Sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern und Jugendlichen gibt es Hinweise für einen Rückgang von Long COVID-Symptomen über die Zeit.^{27–28,36–38} Dennoch können Long COVID-Symptome auch noch sechs bis 12 Monate nach einer SARS-CoV-2-Infektion sowohl den allgemeinen Gesundheitszustand als auch die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigen.⁶ Darüber hinaus zeigen sich Unterschiede je nach Schwere der vorangegangenen COVID-19-Erkrankung: Bei der Hälfte der nicht hospitalisierten Erwachsenen bildeten sich Long COVID-Symptome innerhalb von vier Monaten zurück.⁷ Bei Personen, die wegen COVID-19 im Krankenhaus behandelt werden mussten, dauerte die Rückbildung hingegen etwa neun Monate (Median). Bei insgesamt 15,1 % der Menschen mit Long COVID bestanden die Beschwerden auch noch nach einem Jahr. Dringender Forschungsbedarf besteht demnach insbesondere im Hinblick auf bleibende gesundheitliche Folgen einer SARS-CoV-2-Infektion und deren Auswirkung auf Lebensqualität, die alltägliche Funktionsfähigkeit sowie den medizinischen Versorgungsbedarf der Erkrankten.

Risiko und Schutzfaktoren für Long COVID

Mit großer Übereinstimmung wurde in bisherigen klinischen und epidemiologischen Studien immer wieder gezeigt, dass Long COVID auch nach mild verlaufenden oder symptomarmen SARS-CoV-2-Infektionen auftreten kann. Dennoch erhöht ein schwererer COVID-19-Verlauf das Risiko für Long COVID. Dies spiegelt sich auch in den vergleichsweise hohen Prävalenzschätzungen für Patientinnen und Patienten wider, die wegen einer SARS-CoV-2-Infektion hospitalisiert werden mussten. Neben der Schwere der COVID-19-Erkrankung haben insbesondere vorbestehende Erkrankungen und Gesundheitsrisiken einen Einfluss auf das Risiko für Long COVID – dies gilt sowohl für Erwachsene als auch für Kinder und Jugendliche.^{5,27,32,38} Darüber hinaus sind Mädchen und Frauen deutlich häufiger von Long COVID betroffen als Jungen und Männer.^{7,39} Zudem scheinen Erwachsene im jüngeren und mittleren Lebensalter (darunter Frauen mehr als Männer) häufiger Long COVID zu entwickeln als Kinder und Jugendliche sowie ältere Men-

schen.^{5,7,40} Unter Kindern und Jugendlichen scheinen Teenager deutlich häufiger betroffen zu sein als jüngere Kinder.³² Die Datenlage ist jedoch insbesondere bei Kindern und Jugendlichen sowie bei älteren Menschen sehr eingeschränkt.^{28,35,40–41}

Der beste Schutz vor Long COVID ist die Vermeidung einer SARS-CoV-2-Infektion. Zudem gibt es Hinweise darauf, dass eine vollständige COVID-19-Impfung die Häufigkeit und Ausprägung von Long COVID-Symptomen nach einer Durchbruchinfektion mildert.^{42–43} Der Impffortschritt mag sich daher auch auf Prävalenzschätzungen zu Long COVID auswirken. Die wenigen Studien, die diese Fragestellung unter Einbeziehung einer Kontrollgruppe untersucht haben, sind jedoch methodisch sehr heterogen.

Fazit

Mit Fortschreiten der Pandemie rückt Long COVID nicht nur für die Public-Health- und Gesundheitsforschung zunehmend in den Blickpunkt, sondern

stellt auch die Gesundheitsversorgung in Deutschland vor eine besondere Herausforderung. Da es sich um ein neues, komplexes Krankheitsbild handelt, ist noch nicht sicher abzuschätzen, wie häufig Long COVID ist, wer besonders gefährdet ist, in welchem Ausmaß Betroffene Einschränkungen ihrer Lebensqualität sowie ihrer alltäglichen Funktionsfähigkeit erleben, welche Behandlung für wen gut geeignet ist und wie groß der Anteil der Personen mit Long COVID ist, der bleibende Auswirkungen mit sich tragen wird. Long COVID hat zudem deutlich gemacht, wie wichtig die Erforschung postinfektöser Syndrome ist, um erkrankten Patientinnen und Patienten besser zu helfen und in zukünftigen Pandemien auch die Prävention von gesundheitlichen Langzeitfolgen bei der Abwägung von Maßnahmen mit berücksichtigen zu können.

Weitere Informationen zu Long COVID sowie eine Übersicht über Aktivitäten des RKI finden sich auf der Long COVID-Homepage des RKI (www.rki.de/long-covid).

Literatur

- 1 National Institute for Health and Care Excellence (NICE). COVID-19 rapid guideline: managing the long-term effects of COVID-19 (NICE Guideline NG188) 2020. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33555768> (accessed 11.11.2021).
- 2 Koczulla, A.; Ankermann, T.; Behrends, U.; Berlit, P.; Berner, R.; Böing, S.; Brinkmann, F.; Frank, U.; Franke, C.; Glöckl, R.; Gogoll, C.; Häuser, W.; Hohberger, B.; Huber, G.; Hummel, T.; Köllner, V.; Krause, S.; Kronsbein, J.; Maibaum, T.; Otto-Thöne, A.; Pecks, U.; Peters, E.; Peters, S.; Pfeifer, M.; Platz, T.; Pletz, M.; Powitz, F.; Rabe, K.; Scheibenbogen, C.; Schneider, D.; Stallmach, A.; Stegbauer, M.; Tenenbaum, T.; Töpfner, N.; von Versen-Höynck, F.; Wagner, H.; Waller, C.; Widmann, C.; Winterholler, C.; Wirtz, H.; Zwick, R. AWMF S1-Leitlinie Long/Post-COVID AWMF-Register Nr. 020/027 2022. https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/020-027l_S1_Post_COVID_Long_COVID_2022-08.pdf (accessed 17.8.2022).
- 3 WHO A clinical case definition of post COVID-19 condition by a Delphi consensus, 6 October 2021. https://www.who.int/publications/i/item/WHO-2019-nCoV-Post_COVID-19_condition-Clinical_case_definition-2021.1.
- 4 de Oliveira Almeida, K.; Nogueira Alves, I. G.; de Queiroz, R. S.; de Castro, M. R.; Gomes, V. A.; Santos Fontoura, F. C.; Brites, C.; Neto, M. G., A systematic review on physical function, activities of daily living and health-related quality of life in COVID-19 survivors. *Chronic illness* 2022, 17423953221089309.

- 5 Nittas, V.; Gao, M.; West, E. A.; Ballouz, T.; Menges, D.; Wulf Hanson, S.; Puhan, M. A., Long COVID Through a Public Health Lens: An Umbrella Review. *Public health reviews* 2022, 43, 1604501.
- 6 Peter, R. S.; Nieters, A.; Kräusslich, H.-G.; Brockmann, S. O.; Göpel, S.; Kindle, G.; Merle, U.; Steinacker, J. M.; Rothenbacher, D.; Kern, W. V., Post-acute sequelae of covid-19 six to 12 months after infection: population based study. *BMJ* 2022, 379, e071050.
- 7 Global Burden of Disease Long COVID Collaborators, Estimated Global Proportions of Individuals With Persistent Fatigue, Cognitive, and Respiratory Symptom Clusters Following Symptomatic COVID-19 in 2020 and 2021. *JAMA* 2022, 328 (16), 1604-1615.
- 8 Charité Fatigue Centrum der Charité – Universitätsmedizin Berlin Das Fatigue Centrum der Charité – Universitätsmedizin Berlin. <https://cfc.charite.de/> (accessed 31.10.2022).
- 9 Deutsche Gesellschaft für ME/CFS e.V. Was ist Long COVID? Postvirales Syndrom nach einer SARS-CoV-2-Infektion. <https://www.mecfs.de/long-covid/> (accessed 31.10.2022).
- 10 Wong, T. L.; Weitzer, D. J., Long COVID and Myalgic Encephalomyelitis/Chronic Fatigue Syndrome (ME/CFS)-A Systemic Review and Comparison of Clinical Presentation and Symptomatology. *Medicina (Kaunas, Lithuania)* 2021, 57 (5).
- 11 Kedor, C.; Freitag, H.; Meyer-Arndt, L.; Wittke, K.; Hanitsch, L. G.; Zoller, T.; Steinbeis, F.; Haffke, M.; Rudolf, G.; Heidecker, B.; Bobbert, T.; Spranger, J.; Volk, H. D.; Skurk, C.; Konietschke, F.; Paul, F.; Behrends, U.; Bellmann-Strobl, J.; Scheibenbogen, C., A prospective observational study of post-COVID-19 chronic fatigue syndrome following the first pandemic wave in Germany and biomarkers associated with symptom severity. *Nature Communications* 2022, 13 (1), 5104.
- 12 Al-Aly, Z.; Xie, Y.; Bowe, B., High-dimensional characterization of post-acute sequelae of COVID-19. *Nature* 2021, 594 (7862), 259-264.
- 13 Crook, H.; Raza, S.; Nowell, J.; Young, M.; Edison, P., Long covid—mechanisms, risk factors, and management. *BMJ* 2021, 374, n1648.
- 14 Greer, N.; Bart, B.; Billington, C. J.; Diem, S. J.; Ensrud, K. E.; Kaka, A.; Klein, M.; Melzer, A. C.; Reule, S.; Shaikat, A.; Sheets, K.; Starks, J.; Varde-ny, O.; McKenzie, L.; Stroebel, B.; Macdonald, R.; Sowerby, K.; Duan-Porter, W.; Wilt, T. J., COVID-19 postacute care major organ damage: a systematic review. *BMJ open* 2022, 12 (8), e061245.
- 15 Nalbandian, A.; Sehgal, K.; Gupta, A.; Madhavan, M. V.; McGroder, C.; Stevens, J. S.; Cook, J. R.; Nordvig, A. S.; Shalev, D.; Sehwat, T. S.; Ahluwalia, N.; Bikdeli, B.; Dietz, D.; Der-Nigoghossian, C.; Liyanage-Don, N.; Rosner, G. F.; Bernstein, E. J.; Mohan, S.; Beckley, A. A.; Seres, D. S.; Choueiri, T. K.; Uriel, N.; Ausiello, J. C.; Accili, D.; Freedberg, D. E.; Baldwin, M.; Schwartz, A.; Brodie, D.; Garcia, C. K.; Elkind, M. S. V.; Connors, J. M.; Bilezikian, J. P.; Landry, D. W.; Wan, E. Y., Post-acute COVID-19 syndrome. *Nature Medicine* 2021, 27 (4), 601-615.
- 16 Roessler, M.; Tesch, F.; Batram, M.; Jacob, J.; Loser, F.; Weidinger, O.; Wende, D.; Vivirito, A.; Toepfner, N.; Seifert, M.; Nagel, O.; König, C.; Jucknewitz, R.; Armann, J. P.; Berner, R.; Treskova-Schwarzbach, M.; Hertle, D.; Scholz, S.; Stern, S.; Ballesteros, P.; Baßler, S.; Bertele, B.; Repschläger, U.; Richter, N.; Riederer, C.; Sobik, F.; Schramm, A.; Schulte, C.; Wieler, L.; Walker, J.; Scheidt-Nave, C.; Schmitt, J., Post COVID-19 in children, adolescents, and adults: results of a matched cohort study including more than 150,000 individuals with COVID-19. *medRxiv* 2021, 2021.10.21.21265133.
- 17 Xu, E.; Xie, Y.; Al-Aly, Z., Long-term neurologic outcomes of COVID-19. *Nature Medicine* 2022.
- 18 Su, Y.; Yuan, D.; Chen, D. G.; Ng, R. H.; Wang, K.; Choi, J.; Li, S.; Hong, S.; Zhang, R.; Xie, J.; Kornilov, S. A.; Scherler, K.; Pavlovitch-Bedzyk, A. J.; Dong, S.; Lausted, C.; Lee, I.; Fallen, S.; Dai, C. L.; Baloni, P.; Smith, B.; Duvvuri, V. R.; Anderson, K. G.; Li, J.; Yang, F.; Duncombe, C. J.; McCulloch, D. J.; Rostomily, C.; Troisch, P.; Zhou, J.; Mackay, S.; DeGottardi, Q.; May, D. H.; Taniguchi, R.; Gittelman, R. M.; Klinger, M.; Snyder, T. M.; Roper, R.; Wojciechowska, G.; Murray, K.; Edmark, R.; Evans, S.; Jones, L.; Zhou, Y.; Rowen, L.; Liu, R.; Chour, W.; Algren, H. A.; Berrington, W. R.; Wallick, J. A.; Cochran, R. A.; Micikas, M. E.; Unit, I. S.-S. C.-B.; Wrin, T.; Petropoulos, C. J.; Cole, H. R.; Fischer, T. D.; Wei, W.; Hoon, D. S. B.; Price, N. D.; Subramanian, N.; Hill, J. A.; Hadlock, J.; Magis, A. T.; Ribas, A.; Lanier, L. L.; Boyd, S. D.; Bluestone, J. A.; Chu, H.; Hood, L.; Gottardo, R.; Greenberg, P. D.; Davis, M. M.; Goldman, J. D.; Heath, J. R., Multiple early factors anticipate post-acute COVID-19 sequelae. *Cell* 2022, 185 (5), 881-895 e20.

- 19 Choutka, J.; Jansari, V.; Hornig, M.; Iwasaki, A., Unexplained post-acute infection syndromes. *Nat Med* 2022, 28 (5), 911-923.
- 20 Ahmed, H.; Patel, K.; Greenwood, D. C.; Halpin, S.; Lewthwaite, P.; Salawu, A.; Eyre, L.; Breen, A.; O'Connor, R.; Jones, A.; Sivan, M., Long-term clinical outcomes in survivors of severe acute respiratory syndrome and Middle East respiratory syndrome coronavirus outbreaks after hospitalisation or ICU admission: A systematic review and meta-analysis. *J Rehabil Med* 2020, 52 (5), jrm00063.
- 21 Honigsbaum, M.; Krishnan, L., Taking pandemic sequelae seriously: from the Russian influenza to COVID-19 long-haulers. *Lancet (London, England)* 2020, 396 (10260), 1389-1391.
- 22 Rawal, G.; Yadav, S.; Kumar, R., Post-intensive Care Syndrome: an Overview. *Journal of translational internal medicine* 2017, 5 (2), 90-92.
- 23 Nanwani-Nanwani, K.; López-Pérez, L.; Giménez-Esparza, C.; Ruiz-Barranco, I.; Carrillo, E.; Arellano, M. S.; Díaz-Díaz, D.; Hurtado, B.; García-Muñoz, A.; Relucio, M. Á.; Quintana-Díaz, M.; Úrbez, M. R.; Saravia, A.; Bonan, M. V.; García-Río, F.; Testillano, M. L.; Villar, J.; García de Lorenzo, A.; Añón, J. M., Prevalence of post-intensive care syndrome in mechanically ventilated patients with COVID-19. *Scientific reports* 2022, 12 (1), 7977.
- 24 Long COVID and kids: more research is urgently needed. *Nature* 2022, 602 (7896), 183.
- 25 Franco, J. V. A.; Garegnani, L. I.; Oltra, G. V.; Metzendorf, M. I.; Trivisonno, L. F.; Sgarbossa, N.; Ducks, D.; Heldt, K.; Mumm, R.; Barnes, B.; Scheidt-Nave, C., Long-Term Health Symptoms and Sequelae Following SARS-CoV-2 Infection: An Evidence Map. *Int J Environ Res Public Health* 2022, 19 (16).
- 26 Ballering, A. V.; van Zon, S. K. R.; olde Hartman, T. C.; Rosmalen, J. G. M., Persistence of somatic symptoms after COVID-19 in the Netherlands: an observational cohort study. *The Lancet* 2022, 400 (10350), 452-461.
- 27 Flatby, A.; Himmels, J.; Brurberg, K.; Gravningen, K. COVID-19-EPIDEMIC: COVID-19: Post COVID-19 condition – a rapid review. <https://www.fhi.no/en/publ/2022/COVID-19-Post-COVID-19-condition-new/> (accessed 28.10.2022).
- 28 Prevalence of ongoing symptoms following coronavirus (COVID-19) infection in the UK <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/healthandsocialcare/conditionsanddiseases/datasets/alldatarelatingtoprevalenceofongoingsymptomsfollowingcoronaviruscovid19infectionintheuk>.
- 29 Antonelli, M.; Pujol, J. C.; Spector, T. D.; Ourselin, S.; Steves, C. J., Risk of long COVID associated with delta versus omicron variants of SARS-CoV-2. *The Lancet* 2022, 399 (10343), 2263-2264.
- 30 Morioka, S.; Tsuzuki, S.; Suzuki, M.; Terada, M.; Akashi, M.; Osanai, Y.; Kuge, C.; Sanada, M.; Tanaka, K.; Maruki, T.; Takahashi, K.; Saito, S.; Hayakawa, K.; Teruya, K.; Hojo, M.; Ohmagari, N., Post COVID-19 condition of the Omicron variant of SARS-CoV-2. *Journal of Infection and Chemotherapy* 2022, 28 (11), 1546-1551.
- 31 Deutsches Ärzteblatt. Long COVID oder Post COVID: Lange krankheitsbedingte Ausfallzeiten 2022. <https://www.aerzteblatt.de/nachrichten/137395/Long-COVID-oder-Post-COVID-Lange-krankheitsbedingte-Ausfallzeiten> (accessed 14.09.2022).
- 32 Behnood, S. A.; Shafran, R.; Bennett, S. D.; Zhang, A. X. D.; O'Mahoney, L. L.; Stephenson, T. J.; Ladhani, S. N.; DeStavola, B. L.; Viner, R. M.; Swann, O. V., Persistent symptoms following SARS-CoV-2 infection among children and young people: a meta-analysis of controlled and uncontrolled studies. *Journal of Infection* 2021.
- 33 Hirt, J.; Janiaud, P.; Gloy, V. L.; Schandelmaier, S.; Pereira, T. V.; Contopoulos-Ioannidis, D.; Goodman, S. N.; Ioannidis, J.; Munkholm, K.; Hemkens, L. G., Robustness of reported postacute health outcomes in children with SARS-CoV-2 infection: a systematic review. *Archives of disease in childhood* 2022, archdischild-2022-324455.
- 34 Pellegrino, R.; Chiappini, E.; Licari, A.; Galli, L.; Marseglia, G. L., Prevalence and clinical presentation of long COVID in children: a systematic review. *Eur J Pediatr* 2022, 1-15.
- 35 Zimmermann, P.; Pittet, L. F.; Curtis, N., Long covid in children and adolescents. *Bmj* 2022, 376, o143.
- 36 Borch, L.; Holm, M.; Knudsen, M.; Ellermann-Eriksen, S.; Hagstroem, S., Long COVID symptoms and duration in SARS-CoV-2 positive children – a nationwide cohort study. *Eur J Pediatr* 2022.

- 37 Molteni, E.; Sudre, C. H.; Canas, L. S.; Bhopal, S. S.; Hughes, R. C.; Antonelli, M.; Murray, B.; Kläser, K.; Kerfoot, E.; Chen, L.; Deng, J.; Hu, C.; Selvachandran, S.; Read, K.; Capdevila Pujol, J.; Hammers, A.; Spector, T. D.; Ourselin, S.; Steves, C. J.; Modat, M.; Absoud, M.; Duncan, E. L., Illness duration and symptom profile in symptomatic UK school-aged children tested for SARS-CoV-2. *The Lancet Child & Adolescent Health* 2021.
- 38 Thompson, E. J.; Williams, D. M.; Walker, A. J.; Mitchell, R. E.; Niedzwiedz, C. L.; Yang, T. C.; Huggins, C. F.; Kwong, A. S. F.; Silverwood, R. J.; Di Gessa, G.; Bowyer, R. C. E.; Northstone, K.; Hou, B.; Green, M. J.; Dodgeon, B.; Doores, K. J.; Duncan, E. L.; Williams, F. M. K.; Steptoe, A.; Porteous, D. J.; McEachan, R. R. C.; Tomlinson, L.; Goldacre, B.; Patalay, P.; Ploubidis, G. B.; Katikireddi, S. V.; Tilling, K.; Rentsch, C. T.; Timpson, N. J.; Chaturvedi, N.; Steves, C. J., Long COVID burden and risk factors in 10 UK longitudinal studies and electronic health records. *Nat Commun* 2022, 13 (1), 3528.
- 39 Sylvester, S. V.; Rusu, R.; Chan, B.; Bellows, M.; O'Keefe, C.; Nicholson, S., Sex differences in sequelae from COVID-19 infection and in long COVID syndrome: a review. *Current medical research and opinion* 2022, 1-9.
- 40 Prampart, S.; Le Gentil, S.; Bureau, M. L.; Macchi, C.; Leroux, C.; Chapelet, G.; de Decker, L.; Rouaud, A.; Boureau, A. S., Functional decline, long term symptoms and course of frailty at 3-months follow-up in COVID-19 older survivors, a prospective observational cohort study. *BMC geriatrics* 2022, 22 (1), 542.
- 41 Lopez-Leon, S.; Wegman-Ostrosky, T.; Ayuzo del Valle, N. C.; Perelman, C.; Sepulveda, R.; Rebolledo, P. A.; Cuapio, A.; Villapol, S., Long-COVID in children and adolescents: a systematic review and meta-analyses. *Scientific reports* 2022, 12 (1), 9950.
- 42 Bauernfeind, S.; Schmidt, B., Stellenwert der COVID-19-Impfung im Kontext von Long-COVID. *Die Innere Medizin* 2022, 63 (8), 840-850.
- 43 Notarte, K. I.; Catahay, J. A.; Velasco, J. V.; Pastrana, A.; Ver, A. T.; Pangilinan, F. C.; Peligro, P. J.; Casimiro, M.; Guerrero, J. J.; Gellaco, M. M. L.; Lippi, G.; Henry, B. M.; Fernández-de-Las-Peñas, C., Impact of COVID-19 vaccination on the risk of developing long-COVID and on existing long-COVID symptoms: A systematic review. *EclinicalMedicine* 2022, 53, 101624.

Autorinnen und Autoren

^{a)} Dr. Julia Nübel | ^{a)} Dr. Giselle Sarganas | ^{b)} Dr. Agata Mikolajewska | ^{c)} John Gubernath | ^{a)} Denise Ducks | ^{a)} Katharina Heldt | ^{a)} Maria Silva de Almeida | ^{d)} Dr. Ulfert Hapke | ^{e)} Prof. Dr. Walter Haas | ^{a)} Dr. Christina Poethko-Müller | ^{a)} Dr. Christa Scheidt-Nave

^{a)} Robert Koch-Institut, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, FG 25 Körperliche Gesundheit

^{b)} Robert Koch-Institut, Zentrum für Biologische Gefahren und Spezielle Pathogene (ZBS), Fachgebiet ZBS7 – Strategie und Einsatz, Sachgebiet ZBS 7.1 – Klinisches und seuchenhygienisches Management

^{c)} Robert Koch-Institut, Projektgruppe 1: Risikokommunikation

^{d)} Robert Koch-Institut, Abt. 2 Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, FG 26 Psychische Gesundheit

^{e)} Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie, FG 36 Respiratorisch übertragbare Erkrankungen

Korrespondenz: NuebelJ@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Nübel J, Sarganas G, Mikolajewska A, Gubernath J, Ducks D, Heldt K, Silva de Almeida M, Hapke U, Haas W, Poethko-Müller C, Scheidt-Nave C: Long COVID – eine Herausforderung für Public Health und Gesundheitsforschung

Epid Bull 2022;44:3-9 | DOI 10.25646/10753

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten

Importierte Infektionskrankheiten 2021

Die infolge der Coronavirus Disease 2019- (COVID-19-)Pandemie eingeschränkten Möglichkeiten für Auslandsreisen haben wie schon 2020 auch im Jahr 2021 dazu geführt, dass deutlich weniger Fälle von importierten Infektionskrankheiten an das Robert Koch-Institut (RKI) gemeldet bzw. übermittelt wurden als in den Jahren vor der COVID-19-Pandemie. Mit Ausnahme von Malaria und Hepatitis A lagen die Fallzahlen von importierten Infektionen 2021 sogar niedriger als 2020 (s. Tab. 1).

Auch 2021 waren verschiedene Länder in unterschiedlichem Ausmaß von den Reisebeschränkungen betroffen. Reisen in Länder, die vorwiegend zu Urlaubszwecken besucht werden, sind stärker zurückgegangen als Reisen in Länder, die hauptsächlich aus anderen Gründen, z. B. zum Besuch von Freunden oder Verwandten, bereist werden. Dadurch und durch die bei einzelnen Krankheiten sehr geringen Fallzahlen ergeben sich Verzerrungen und zufallsbedingte Schwankungen, die nicht das eigentliche Infektionsrisiko im jeweiligen Land widerspiegeln. Wir beschränken eine ausführliche Darstellung der Daten deshalb auf Malaria, deren Fallzahl wieder in einer ähnlichen Größenordnung lag wie vor der Pandemie, und Hepatitis A. Bei der Hepatitis A waren die Fallzahlen 2021 weiterhin deutlich niedriger als vor der Pandemie, jedoch nahmen die importierten Erkrankungen im Vergleich zum Vorjahr wieder etwas zu.

Malaria Meldezahlen

An das RKI gemeldete Malariafälle werden in die Statistik aufgenommen, sofern der Labornachweis nicht ausschließlich serologisch (d. h. durch Antikörperbestimmung) erfolgte. Fälle bei Personen mit Wohnsitz außerhalb Deutschlands werden nicht berücksichtigt.

Nach einem starken Rückgang von 999 Fällen im Jahr 2019 auf 366 Fälle im Jahr 2020 ist die Zahl der

gemeldeten Fälle ab dem 2. Quartal 2021 wieder deutlich angestiegen, auf insgesamt 605 Fälle im Jahr 2021 (s. Abb. 1). Dies entspricht einer Inzidenz von 0,7 Fälle pro 100.000 Einwohner (Einw.). Dabei ist der Anstieg durch die deutlich höhere Zahl (+ 116 %) von Fällen mit Malaria tropica (*Plasmodium (P.) falciparum*) bedingt, während sich die Fallzahlen bei der Malaria tertiana (*P. vivax* und *P. ovale*) ungefähr halbiert haben. Fälle mit Malaria quartana (*P. malariae*) sind leicht zurückgegangen. Als Mischinfektion gemeldete Fälle, bei denen vermutlich häufig *P. falciparum* beteiligt ist, sind deutlich angestiegen (s. Tab. 2).

Die höchsten Inzidenzen wiesen die mittleren Altersgruppen von 20 bis 49 Jahren auf. Jungen und Männer hatten mit insgesamt 1 Fall/100.000 Einw.

	2019	2020	2021
Malaria ^a	999	366	605
Denguefieber ^a	1.176	205	60
Chikungunyavirus-Erkrankung ^a	88	26	4
Zikavirus-Erkrankung ^a	10	6	2
Virale hämorrhagische Fieber ^a	0	0	0
Andere Arbovirosen einschl. West-Nil-Virus-Erkrankung ^b	14	1	1
Giardiasis ^b	1.178	319	178
Hepatitis A ^b	201	45	73
Typhus abdominalis ^b	82	26	17
Paratyphus ^b	30	9	6
Shigellose ^b	302	47	42
Brucellose ^b	25	9	6
Lepra ^a	1	0	2
Fleckfieber ^a	1	0	1
Cholera ^a	1	0	0
Pest ^c	0	0	0
Läuserückfallfieber ^c	0	0	0
Poliomyelitis ^c	0	0	0
Tollwut ^c	0	0	0

Tab. 1 | Importierte Infektionskrankheiten, Deutschland 2019–2021 (an das RKI gemeldete bzw. übermittelte Fälle)

^a Fälle mit Angabe eines ausländischen Infektionslandes oder ohne Angaben zum Infektionsland

^b Fälle mit Angabe eines ausländischen Infektionslandes

^c alle übermittelten Fälle

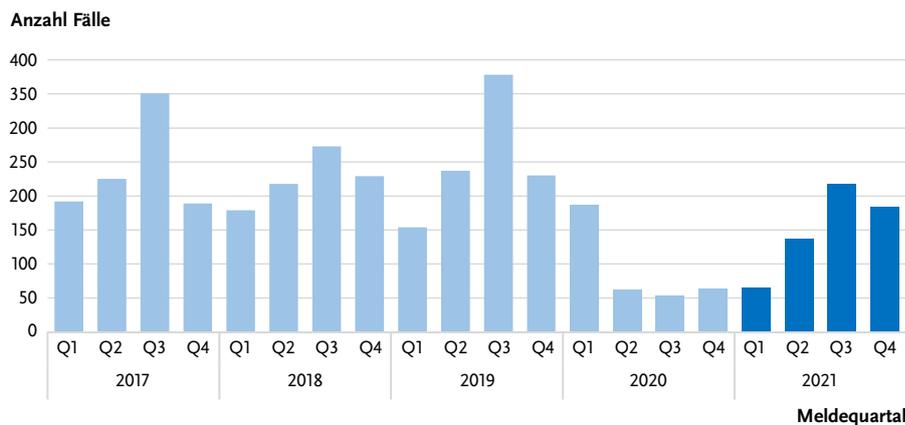


Abb. 1 | Gemeldete Malariafälle, Deutschland 2017–2021

	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Plasmodium falciparum</i>	749	701	820	240	518
<i>Plasmodium vivax</i>	73	50	39	33	16
<i>Plasmodium ovale</i>	33	45	32	38	18
<i>Plasmodium malariae</i>	35	33	34	20	15
<i>Plasmodium knowlesi</i>	1	1	0	2	0
Malaria tertiana (ohne Differenzierung)	9	12	17	7	3
Mischinfektion	29	20	19	6	15
ohne Angabe	28	37	38	20	20
Gesamtzahl	957	899	999	366	605

Tab. 2 | Gemeldete Malariafälle nach Erregerspezies, Deutschland 2017–2021

eine mehr als doppelt so hohe Inzidenz wie Mädchen und Frauen mit 0,4 Fällen/100.000 Einw.

Im Jahr 2021 wurde für vier Malaria-Erkrankungen durch *P. falciparum* ein tödlicher Verlauf berichtet. Die Personen waren in der Altersgruppe der 40- bis 60-Jährigen und hatten die Malaria in Afrika erworben (2-mal Uganda, 1-mal Nigeria, 1-mal Ghana). Angaben zum Geschlecht lagen für drei Personen vor: zwei waren männlich und eine weiblich.

Infektionsländer

Das wahrscheinliche Infektionsland (inklusive Angaben wie „Ostafrika“ oder „Westafrika“ usw.) wurde für 430 Fälle (71 %, Vorjahr: 74 %) angegeben (s. Tab. 3). Der weitaus größte Teil der Nennungen (425 Fälle; 99 %) entfiel wie in den Vorjahren auf afrikanische Länder. Die am häufigsten genannten Länder waren Kamerun (98 Fälle), Nigeria (89 Fälle), Ghana (48 Fälle) und Togo (32 Fälle), dies entspricht 62 % aller Nennungen. Diese vier Länder

waren auch 2017 bis 2019 jeweils die am häufigsten genannten Länder und machten 53 % bis 59 % aller Nennungen aus. 2020 war ihr Anteil auf 38 % gesunken, vor allem wegen eines deutlichen Rückgangs der in Nigeria erworbenen Fälle.

Als Infektionsländer außerhalb Afrikas wurden 2021 nur drei Länder angegeben: Indien (3 Fälle), Papua-Neuguinea und Venezuela (jeweils 1 Fall). Bei allen fünf Fällen handelte es sich um Erkrankungen durch *P. vivax*. Bei einer Erkrankung mit *P. falciparum* ohne Auslandsreise wird eine sogenannte „Koffermalaria“ vermutet: Die erkrankte Person hatte eine Person aus einem Malaria-Endemiegebiet zu Besuch, in deren Gepäck sich möglicherweise eine infizierte Mücke befand.

Herkunftslander und Reiseanlässe

Das Herkunftsland der Erkrankten wurde bei 386 Fällen (64 %) angegeben, davon bei 163 Fällen (42 % der Fälle mit Angabe) Deutschland. Reiseanlässe

Infektionsland	Fälle
Malaria tropica (<i>Plasmodium falciparum</i>)	
Kamerun	81
Nigeria	81
Ghana	46
Togo	32
Guinea	20
Benin	19
Elfenbeinküste (Côte d'Ivoire)	18
Demokratische Republik Kongo	16
Uganda	15
Sierra Leone	12
Burkina Faso	7
Sudan	7
Kenia	6
Sambia	4
Tansania	4
„Westafrika“	4
Mali	3
Mosambik	3
Andere (<3 Fälle pro Land)	13
Summe	391
Malaria tertiana (<i>Plasmodium vivax</i>, <i>Plasmodium ovale</i> oder Angabe „Malaria tertiana ohne Differenzierung“)	
Äthiopien	3
Indien	3
Kamerun	3
Nigeria	2
Liberia	2
Uganda	2
Papua-Neuguinea	1
Venezuela	1
„Afrika“	1
„Zentralafrika“	1
Summe	19
Malaria quartana (<i>Plasmodium malariae</i>)	
Kamerun	3
Nigeria	1
Ghana	1
Mosambik	1
Uganda	1
„Zentralafrika“	1
Summe	8

Tab. 3 | Am häufigsten genannte Infektionsländer bei gemeldeten Malariafällen mit Angaben zur Erregerspezies, Deutschland, 2021

von Fällen mit Herkunftsland Deutschland waren der Besuch von Freunden oder Verwandten (57 %), Tourismus (16 %) und Geschäftsreisen (15 %), gefolgt von Aufenthalten im Rahmen von humanitärer Hilfe, Entwicklungsdienst, Freiwilligem Sozialem Jahr oder Missionsdienst (8 %) sowie aus anderen Gründen (4 %).

Unter den 223 Fällen (58 %) mit einem anderen Herkunftsland als Deutschland wurde bei 11 Fällen (5 %) angegeben, dass es sich um Geflüchtete handelte. Andere Reiseanlässe wurden für 210 Fälle angegeben. Hier stand der Besuch von Freunden und Verwandten (87 %) deutlich im Vordergrund, gefolgt von Tourismus (5 %), Geschäftsreisen (3 %) sowie anderen Gründen (5 %).

Die Verteilung der Reiseanlässe war bei Fällen mit einem anderen Herkunftsland als Deutschland ähnlich wie vor der Pandemie. Dagegen hat sich bei den Fällen deutscher Herkunft der Anteil der touristischen Reisen im Vergleich zu 2019, als er 30 % betrug, fast halbiert.

Hepatitis A

Im Jahr 2021 wurden 591 Hepatitis-A-Erkrankungen übermittelt, 30 (5 %) mehr als im Vorjahr (s. Abb. 2). Von den 381 Erkrankungen (64 %) mit Angaben zum wahrscheinlichen Infektionsland wurden 73 Erkrankungen (19 %) wahrscheinlich im Ausland erworben, 28 mehr als im Vorjahr. Die meisten Erkrankungen mit Exposition im Ausland wurden in der zweiten Jahreshälfte übermittelt (s. Abb. 3). Die drei am häufigsten genannten nicht-deutschen Infektionsländer waren Afghanistan, Syrien und Libanon (s. Tab. 4). Die Anlässe von Auslandsaufenthalten werden im Meldesystem für Hepatitis-A-Erkrankungen nicht systematisch erfasst.

Von den im Ausland exponierten Hepatitis-A-Erkrankungen betrafen 38 (52 %) Männer. Das mediane Alter war 21 Jahre (Spanne: 3–81 Jahre) und 32 (44 %) Erkrankungen betrafen Kinder und Jugendliche im Alter bis unter 18 Jahre. Erkrankungen nach Exposition in Afghanistan, Syrien und dem Libanon betrafen überwiegend Kinder und Jugendliche; das mediane Alter lag hier bei 10, 11 und 12 Jahren.

Anzahl übermittelter Erkrankungen

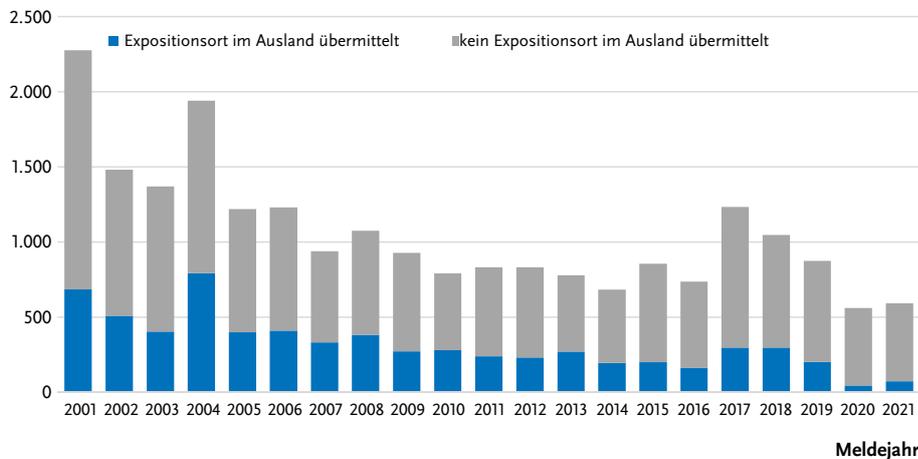


Abb. 2 | Hepatitis A in Deutschland 2001–2021, Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Anzahl übermittelter Erkrankungen

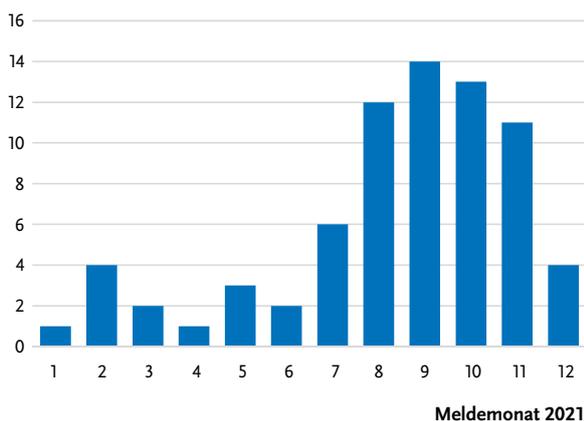


Abb. 3 | Übermittelte Hepatitis-A-Erkrankungen, die vermutlich im Ausland erworben wurden, nach Meldemonat 2021, Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG)

Infektionsland	Nennungen
Afghanistan	9
Syrien	9
Libanon	8
Rumänien	6
Bulgarien	6
Kenia	4
Türkei	4
Kroatien	2
Gambia	2
Nigeria	2
Pakistan	2
Andere	19
Summe Nennungen	73

Tab. 4 | Hepatitis A in Deutschland 2021 – am häufigsten genannte nicht-deutsche Infektionsländer, Meldedaten gemäß Infektionsschutzgesetz (IfSG) (Je eine Angabe für die 73 Erkrankungen mit einem wahrscheinlich nicht-deutschen Infektionsland)

Angaben zum Impfstatus waren für 65 (89 %) wahrscheinlich im Ausland erworbene Erkrankungen verfügbar. Von diesen waren 60 nicht gegen Hepatitis A geimpft. Bei fünf Personen wurde eine Hepatitis-A-Erkrankung trotz Impfung angegeben, davon lagen für drei Personen für eine Bewertung des Impfstatus ausreichende Angaben zu Impf- und Erkrankungszeitpunkten sowie Art und Anzahl der Impfstoffdosen vor. Demnach waren alle drei Personen unvollständig oder nicht zeitgerecht geimpft.

Im Jahr 2021 wurden insgesamt vier Todesfälle infolge einer Hepatitis-A-Erkrankung übermittelt. Die

Todesfälle betrafen Frauen über 65 Jahre, die ihre Infektionen in Deutschland erworben hatten.

Impfempfehlung für Reisende: Bei Reisen in Regionen mit hoher Hepatitis-A-Inzidenz wird von der Ständigen Impfkommission (STIKO) eine Hepatitis-A-Impfung empfohlen.

Detaillierte Daten zu allen meldepflichtigen Infektionskrankheiten finden sich auf den Internetseiten des RKI unter www.rki.de/survstat.

Autorinnen und Autoren

Dr. Gerhard Falkenhorst | Julia Enkelmann

Robert Koch-Institut, Abt. 3 Infektionsepidemiologie,
FG 35 Gastrointestinale Infektionen, Zoonosen und
tropische Infektionen

Korrespondenz: FalkenhorstG@rki.de

Vorgeschlagene Zitierweise

Falkenhorst G, Enkelmann J: Zur Situation bei wichtigen Infektionskrankheiten – Importierte Infektionskrankheiten 2021

Epid Bull 2022;44:10-14 | DOI 10.25646/10754

Interessenkonflikt

Alle Autorinnen und Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Aktuelle Statistik meldepflichtiger Infektionskrankheiten

43. Woche 2022 (Datenstand: 2. November 2022)

Ausgewählte gastrointestinale Infektionen

	Campylobacter-Enteritis			Salmonellose			EHEC-Enteritis			Norovirus-Gastroenteritis			Rotavirus-Gastroenteritis		
	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021
	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.
Baden-Württemberg	47	3.537	3.628	8	945	811	0	174	166	22	2.895	1.287	6	1.422	316
Bayern	47	4.869	5.844	22	985	987	3	186	186	55	4.992	1.900	18	2.605	521
Berlin	27	1.462	1.517	3	313	279	0	49	58	15	1.576	909	3	1.176	221
Brandenburg	19	1.237	1.471	4	237	222	0	52	39	30	1.764	1.226	3	1.751	214
Bremen	3	247	273	1	47	50	2	11	4	2	132	68	0	97	34
Hamburg	11	884	964	2	106	114	2	17	25	10	719	559	1	767	71
Hessen	36	2.806	2.853	13	564	522	1	53	52	20	2.178	718	10	1.166	255
Mecklenburg-Vorpommern	31	1.057	1.341	4	119	173	0	36	41	32	1.298	1.029	12	782	275
Niedersachsen	35	3.141	3.835	9	692	755	5	192	155	42	2.667	1.104	17	1.145	384
Nordrhein-Westfalen	104	8.237	8.869	43	1.375	1.447	12	370	315	124	7.881	2.463	32	3.762	904
Rheinland-Pfalz	35	2.157	2.413	8	413	489	1	72	69	16	2.279	598	4	909	150
Saarland	4	654	796	1	99	107	1	9	9	2	531	147	0	196	60
Sachsen	61	3.107	3.687	19	566	465	3	92	77	66	4.362	2.875	8	3.178	467
Sachsen-Anhalt	10	1.044	1.251	6	320	264	3	47	68	49	3.005	2.773	1	971	165
Schleswig-Holstein	23	1.274	1.491	3	136	162	1	72	49	11	846	253	6	513	143
Thüringen	26	1.342	1.622	11	456	342	0	24	34	14	1.722	1.699	8	1.145	218
Deutschland	519	37.055	41.855	157	7.373	7.189	34	1.456	1.347	510	38.847	19.608	129	21.585	4.398

Ausgewählte Virushepatitiden und respiratorisch übertragene Krankheiten

	Hepatitis A			Hepatitis B			Hepatitis C			Tuberkulose			Influenza		
	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021
	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.	43.	1.–43.	1.–43.
Baden-Württemberg	1	69	50	37	1.757	1.129	23	905	662	4	398	469	139	1.798	68
Bayern	3	94	79	50	2.182	1.182	25	962	692	8	468	458	850	6.171	80
Berlin	2	36	17	19	741	369	9	336	177	0	210	245	65	1.268	13
Brandenburg	1	32	14	5	237	77	2	102	44	1	109	73	20	1.240	33
Bremen	0	5	1	3	128	96	0	53	30	0	58	49	16	138	4
Hamburg	0	11	9	7	492	369	3	210	119	0	119	131	29	866	21
Hessen	0	57	47	30	1.290	547	6	403	298	5	349	368	250	1.399	26
Mecklenburg-Vorpommern	2	16	12	2	114	34	0	56	26	0	32	37	51	1.462	10
Niedersachsen	0	42	46	16	824	465	9	485	286	3	244	222	74	1.251	53
Nordrhein-Westfalen	4	143	142	79	3.018	1.525	51	1.726	966	9	748	753	211	2.604	92
Rheinland-Pfalz	1	31	27	11	804	271	3	307	194	1	123	167	126	1.394	41
Saarland	0	8	10	0	88	58	2	38	45	2	27	56	20	270	4
Sachsen	0	21	12	6	347	198	1	212	150	4	107	106	76	4.957	60
Sachsen-Anhalt	0	14	16	4	202	61	4	109	44	1	75	63	100	1.570	49
Schleswig-Holstein	0	11	11	3	322	225	6	277	176	1	100	107	35	666	6
Thüringen	0	12	16	6	156	75	1	99	31	1	52	58	90	1.000	22
Deutschland	14	602	509	278	12.702	6.681	145	6.280	3.940	40	3.219	3.362	2.152	28.054	582

Allgemeiner Hinweis: Das Zentrum für tuberkulosekranke und -gefährdete Menschen in Berlin verwendet veraltete Softwareversionen, die nicht gemäß den aktuellen Falldefinitionen des RKI gemäß § 11 Abs. 2 IfSG bewerten und übermitteln.

Ausgewählte impfpräventable Krankheiten

	Masern			Mumps			Röteln			Keuchhusten			Windpocken		
	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021
	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.
Baden-Württemberg	0	1	0	3	42	8	0	0	0	0	64	50	27	1.374	905
Bayern	1	5	0	2	27	11	0	1	1	7	260	176	65	1.740	1.040
Berlin	0	3	0	1	9	6	0	0	0	1	22	11	13	349	319
Brandenburg	0	1	0	0	4	5	0	1	0	2	35	31	8	213	131
Bremen	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	110	60
Hamburg	1	1	2	0	3	3	0	0	0	0	16	18	9	180	122
Hessen	0	1	0	0	11	11	0	0	1	3	67	49	6	426	295
Mecklenburg-Vorpommern	0	0	0	1	4	2	0	0	0	0	8	4	1	72	69
Niedersachsen	0	1	0	2	31	7	0	0	0	1	33	26	15	572	402
Nordrhein-Westfalen	0	2	1	1	24	12	0	0	1	4	107	93	31	1.415	747
Rheinland-Pfalz	0	0	0	0	11	8	0	0	1	0	40	43	5	268	234
Saarland	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	21	15	0	27	40
Sachsen	0	0	0	0	6	5	0	0	0	0	29	20	13	556	377
Sachsen-Anhalt	0	0	0	0	7	0	0	0	0	6	38	36	1	80	74
Schleswig-Holstein	0	1	0	0	11	9	0	0	0	0	13	13	1	148	138
Thüringen	0	0	0	0	7	0	0	0	0	3	83	41	2	142	74
Deutschland	2	16	3	10	200	87	0	2	4	27	836	626	199	7.672	5.027

Erreger mit Antibiotikaresistenz und *Clostridioides-difficile*-Erkrankung und COVID-19

	<i>Acinetobacter</i> ¹			Enterobacterales ¹			<i>Clostridioides difficile</i> ²			MRSA ³			COVID-19 ⁴		
	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021	2022		2021
	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.	43.	1.-43.	1.-43.
Baden-Württemberg	2	56	54	10	404	326	2	64	87	1	56	58	40.667	3.782.997	392.744
Bayern	5	111	48	19	569	397	3	141	162	5	92	91	47.748	5.114.126	492.828
Berlin	0	73	54	8	470	274	0	19	45	4	42	37	12.469	995.824	125.230
Brandenburg	0	23	7	4	135	88	2	49	70	0	21	28	12.575	781.196	79.172
Bremen	0	7	2	3	33	27	0	6	8	1	8	11	3.101	227.134	21.722
Hamburg	0	23	27	0	130	70	1	19	25	0	17	24	5.963	614.581	60.933
Hessen	0	77	51	9	567	413	0	68	72	3	58	54	32.464	2.242.770	215.720
Mecklenburg-Vorpommern	0	3	3	1	62	28	3	51	48	1	23	26	8.865	549.416	41.424
Niedersachsen	0	39	36	8	386	273	2	77	106	0	95	112	41.820	3.014.857	210.072
Nordrhein-Westfalen	10	142	81	28	1.187	990	12	295	399	8	233	300	93.287	5.898.912	613.276
Rheinland-Pfalz	0	32	23	2	181	106	1	58	54	0	16	30	17.591	1.366.226	119.232
Saarland	0	3	0	1	21	18	0	4	7	0	7	7	6.126	384.529	29.591
Sachsen	0	31	7	6	216	176	0	100	138	0	49	70	14.480	1.208.508	187.755
Sachsen-Anhalt	0	12	4	3	108	99	1	77	91	2	44	40	9.340	675.419	79.681
Schleswig-Holstein	0	12	13	9	120	76	0	12	25	0	13	25	12.800	963.176	56.459
Thüringen	0	10	2	1	44	28	0	23	26	0	26	25	6.791	556.903	108.229
Deutschland	17	654	412	112	4.633	3.389	27	1.063	1.363	25	800	938	366.087	28.376.574	2.834.068

1 Infektion und Kolonisation

(Acinetobacter spp. mit Nachweis einer Carbapenemase-Determinante oder mit verminderter Empfindlichkeit gegenüber Carbapenemen)

2 Clostridioides-difficile-Erkrankung, schwere Verlaufsform

3 Methicillin-resistenter Staphylococcus aureus, invasive Infektion

4 Coronavirus-Krankheit-2019 (SARS-CoV-2)

Weitere ausgewählte meldepflichtige Infektionskrankheiten

Krankheit	2022		2021
	43.	1.–43.	1.–43.
Adenovirus-Konjunktivitis	0	99	109
Botulismus	0	1	5
Brucellose	0	25	8
Chikungunyavirus-Erkrankung	0	13	4
Creutzfeldt-Jakob-Krankheit	0	54	105
Denguefieber	5	250	33
Diphtherie	2	80	16
Frühsommer-Meningoenzephalitis (FSME)	4	440	397
Giardiasis	26	1.401	1.101
<i>Haemophilus influenzae</i> , invasive Infektion	0	494	223
Hantavirus-Erkrankung	2	108	1.682
Hepatitis D	1	79	44
Hepatitis E	47	2.920	2.685
Hämolytisch-urämisches Syndrom (HUS)	0	58	48
Kryptosporidiose	33	1.631	1.176
Legionellose	18	1.214	1.307
Lepros	0	0	2
Leptospirose	0	115	149
Listeriose	8	481	504
Meningokokken, invasive Erkrankung	4	88	59
Ornithose	0	6	12
Paratyphus	0	12	9
Q-Fieber	0	49	88
Shigellose	6	232	104
Trichinellose	0	0	2
Tularämie	0	44	97
Typhus abdominalis	0	33	18
Yersiniose	34	1.484	1.618
Zikavirus-Erkrankung	0	6	1

In der wöchentlich veröffentlichten aktuellen Statistik werden die gemäß IfSG an das RKI übermittelten Daten zu meldepflichtigen Infektionskrankheiten veröffentlicht. Es werden nur Fälle dargestellt, die in der ausgewiesenen Meldewoche im Gesundheitsamt eingegangen sind, dem RKI bis zum angegebenen Datenstand übermittelt wurden und die Referenzdefinition erfüllen (s. www.rki.de/falldefinitionen).

Monatsstatistik nichtnamentlicher Meldungen ausgewählter Infektionen

gemäß § 7 (3) IfSG nach Bundesländern

Berichtsmonat: August 2022 (Datenstand: 1. November 2022)

	Syphilis		HIV-Infektion			Malaria			Echinokokkose		Toxoplasm., konn.					
	2022		2021		2022		2021		2022		2021		2022		2021	
	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug	Aug	Januar – Aug
Baden-Württemberg	6	422	322	25	258	176	13	72	42	1	21	23	0	0	0	0
Bayern	16	800	584	29	283	220	8	46	41	0	17	17	0	0	0	3
Berlin	11	923	823	15	226	158	10	56	38	1	5	5	0	0	0	0
Brandenburg	2	60	66	7	43	34	2	7	7	0	1	1	0	0	0	0
Bremen	0	37	35	0	33	32	2	12	3	1	1	0	0	0	0	0
Hamburg	5	261	315	14	123	96	18	47	27	0	2	4	0	0	0	0
Hessen	6	288	350	14	108	108	5	46	19	0	7	11	0	0	0	2
Mecklenburg-Vorpommern	1	41	60	8	39	25	3	5	0	0	0	3	0	0	0	2
Niedersachsen	5	240	258	30	171	121	5	38	26	0	8	8	0	0	0	1
Nordrhein-Westfalen	29	969	951	60	376	340	25	135	99	1	20	24	0	0	0	0
Rheinland-Pfalz	3	127	139	9	106	58	4	19	23	0	4	4	0	0	0	0
Saarland	1	34	30	0	19	11	0	3	3	0	1	2	0	0	0	0
Sachsen	2	244	235	14	84	58	1	6	5	1	6	2	0	0	0	1
Sachsen-Anhalt	7	64	89	3	38	28	0	0	7	0	1	0	0	0	0	1
Schleswig-Holstein	0	105	94	6	76	34	4	15	7	0	0	2	0	0	0	0
Thüringen	5	77	66	4	16	25	0	2	1	0	1	2	0	0	0	0
Deutschland	99	4.718	4.433	238	1.999	1.524	102	511	348	5	95	108	0	0	0	15

(Hinweise zu dieser Statistik s. *Epid. Bull.* 41/01: 311–314)